L'Actualité économique

Réflexion numérique sur le phénomène des anticipations

Marie Allard, Camille Bronsard et Lise Salvas-Bronsard

Volume 70, numéro 3, septembre 1994

URI : https://id.erudit.org/iderudit/602150ar
DOI : https://doi.org/10.7202/602150ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)
1710-3991 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Allard, M., Bronsard, C. & Salvas-Bronsard, L. (1994). Réflexion numérique sur le phénomène des anticipations. *L'Actualité économique*, *70*(3), 307–316. https://doi.org/10.7202/602150ar

L'Actualité économique, Revue d'analyse économique, vol. 70, no 3, septembre 1994

RÉFLEXION NUMÉRIQUE SUR LE PHÉNOMÈNE DES ANTICIPATIONS

Marie ALLARD
École des Hautes Études Commerciales
Camille BRONSARD
Lise SALVAS-BRONSARD
Centre de recherche et développement en économique (C.R.D.E.)
Département de sciences économiques
Université de Montréal

INTRODUCTION

Pour rendre hommage au professeur Roger Dehem, nous avons considéré le problème suivant: lorsqu'un consommateur maximise son utilité dans un contexte séquentiel (par exemple, lorsqu'il maximise son utilité aujourd'hui, en prenant comme donnés les prix d'aujourd'hui et en anticipant les prix futurs, c'est-à-dire en se situant dans un contexte temporaire), il fait face, en quelque sorte, à une dynamique des prix (représentée, par exemple, par les fonctions d'anticipation); à cette dynamique des prix va correspondre, bien sûr, une dynamique des quantités ; peut-on l'exhiber au même titre qu'on a exhibé la dynamique des prix et, en particulier, peut-on montrer que cette dynamique est indépendante des prix (si la dynamique des prix est, elle, indépendante des quantités)? Mise en termes de fonctions d'anticipation, cette façon de procéder revient à se demander si les fonctions d'anticipation au sens usuel ont une correspondance en termes de quantités et, plus précisément, s'il existe des fonctions d'anticipation définies en termes de quantités. Cette question comporte un autre prolongement : si une dynamique des prix a une certaine structure, est-ce qu'on retrouve une structure analogue dans l'espace des quantités ? C'est l'ensemble de cette problématique que nous allons illustrer ici au moyen d'un exemple numérique.

Évidemment, pareil hommage est délicat. Et la méfiance du professeur Dehem s'explique. D'un côté, la question soulevée plus haut est clairement une question théorique et c'est le professeur Roger Dehem qui nous a initiés à la théorie (directement ou indirectement). Mais, de l'autre côté, s'il s'avérait qu'il existe une dynamique des quantités qui soit sur le même pied que la dynamique des prix, cela voudrait dire, par exemple, qu'un planificateur peut se contenter de planifier les quantités présentes de biens et d'actifs financiers (même si l'avenir de chacun est anticipé par lui de façon subjective). Donc, cela pourrait servir de fondements à un socialisme scientifique. De ce point de vue, cela pourrait s'interpréter comme une trahison de l'oeuvre de Dehem plutôt que comme son prolongement. En fait, nous avons toujours soigneusement distingué les implications syntaxiques d'une théorie de ses implications sémantiques. Les implications syntaxiques qui sont présentées ici font clairement partie des intérêts théoriques de Roger Dehem. Comme d'habitude, il y aura assez peu d'implications sémantiques, c'est-à-dire que nous n'avons pas, contrairement au Roger Dehem d'après 1965, le courage de passer à l'économie politique.

1. LE MODÈLE

Les préférences du consommateur se représentent par la relation[1]

$$u = \log c_0 + \beta \log c_1, \tag{1}$$

où c_0 est une quantité de bien disponible aujourd'hui, c_1 une quantité de bien disponible demain et β un coefficient d'escompte psychologique.

Si on écrit la contrainte budgétaire sous la forme

$$p_0 c_0 + p_1 c_1 = w, \tag{2}$$

il faut alors expliquer la raison pour laquelle p_1 et w seraient donnés au consommateur. L'interprétation canonique est de supposer qu'il existe un marché à terme pour le bien 1 et que w est la richesse du consommateur (plutôt que son revenu). Autrement dit, c_0 est transigé sur un marché au comptant qui détermine le prix p_0, et c_1 est transigé sur un marché à terme qui détermine p_1. Dès aujourd'hui, tous les marchés existent (les marchés des biens sont complets) et il est donc normal que le consommateur connaisse sa richesse totale w. Puisque tout se fait aujourd'hui, aucun actif financier n'est requis.

Il existe cependant un actif virtuel. En effet, p_1 et w sont des valeurs actualisées. On peut les «désactualiser». En suivant les conventions de Malinvaud, posons

$$p_1 = \gamma \bar{p}_1, \tag{3}$$

$$w = w_0 + \gamma \bar{w}_1, \tag{4}$$

où γ est un coefficient d'escompte. La contrainte budgétaire pourra s'écrire

$$p_0 c_0 + \gamma[\bar{p}_1 c_1 - \bar{w}_1] = w_0$$

1. Cette fonction d'utilité appelée CRRA (*Constant Relative Risk Aversion*) est usuelle en macroéconomique.

et, en posant

$$A = \bar{p}_1 c_1 - \bar{w}_1, \tag{5}$$

on voit que la contrainte budgétaire (2) peut se fractionner en une contrainte présente et une contrainte future :

$$p_0 c_0 + \gamma A = w_0, \tag{6}$$

$$p_1 c_1 - A = \bar{w}_1. \tag{7}$$

Quelle est la nature de l'actif financier ainsi introduit ? Est-il réel ou nominal ? Est-ce une quasi-monnaie ? Cela dépend évidemment des termes de droite de la relation (5). Si $\bar{p}_1$ est fixé une fois pour toutes et si $\bar{w}_1$ est une quantité de bien 1, l'actif A est réel et, à p_0 donné, le coefficient d'escompte associé est réel. Si $\bar{p}_1$ peut changer de valeur et si $\bar{w}_1$ est donné en monnaie ou en unité de compte, l'actif est nécessairement nominal et le coefficient d'escompte associé est, à p_0 donné, lui-même nominal. On peut donc interpréter γA comme un dépôt bancaire fait à la période 0 et A comme le montant d'argent auquel ce dépôt donne droit à la période 1. Ce n'est pas une « monnaie manuelle », puisque le terme de droite de la relation (5) peut être négatif. Ainsi, sous réserve qu'il existe un actif financier « parfait », la contrainte (2) peut s'interpréter comme la « forme réduite » des contraintes (6) et (7). On pourrait poursuivre et introduire plusieurs états du monde – en multipliant les c_1 et en fractionnant (7) – et plusieurs actifs financiers. Si les actifs peuvent recouvrir les états du monde, on aura toujours le même résultat. Ainsi, le modèle spécifié par (6) et (7) représente un monde où les marchés financiers sont complets.

Y aurait-il moyen de donner un sens positif au modèle d'Arrow–Debreu à si bon compte ? Non, parce que nous n'avons pas spécifié encore d'où venaient γ et $\bar{p}_1$. L'interprétation la plus favorable au monde où nous vivons serait celle où γ serait déterminé par un marché financier et où $\bar{p}_1$ serait le prix d'un marché au comptant tenu à la date 1. Mais alors, il faut anticiper $\bar{p}_1$ et $\bar{w}_1$. Si la détermination de γ et ces anticipations correspondent à la solution du modèle d'Arrow–Debreu, celui-ci a bien un sens positif. Si cette seconde réserve n'est pas satisfaite, on en sort. Mais on en sort avec un modèle qui a un sens positif.

Bref, introduisant des multiplicateurs de Lagrange λ_0 et λ_1, nous allons considérer le lagrangien

$$\begin{aligned} L = \log c_0 + \beta \log c_1 - \lambda_0[p_0 c_0 + \gamma A - w_0] \\ -\lambda_1[\bar{p}_1 c_1 - A - \bar{w}_1], \end{aligned} \tag{8}$$

qui permet de généraliser le modèle statique usuel soit en bloquant l'actif financier (par exemple, en imposant $A \geq 0$), soit en introduisant des anticipations « non restreintes ».

2. D'UNE DYNAMIQUE À L'AUTRE

En réalité, dans cette note, nous ne remettons pas en cause l'idée que les marchés financiers puissent être complets. L'actif A ne sera pas restreint. Donc, on pourrait ramener (8) à une seule contrainte. Nous le garderons tel quel pour faciliter à la fois les démonstrations et les interprétations. Quant aux anticipations, nous allons les engendrer au moyen de fonctions d'anticipation Ψ, ρ, telles que

$$\bar{p}_1 = \psi(p_0, \gamma, w_0), \tag{9}$$

$$\bar{w}_1 = \rho(p_0, \gamma, w_0), \tag{10}$$

qui représentent, plus fondamentalement, une dynamique des prix–revenus. Nous allons expliciter la dynamique correspondante des quantités et niveaux de prix. Commençons par résoudre (8). On a d'abord les conditions de premier ordre

$$\frac{1}{c_0} = \lambda_0 p_0, \quad \frac{\beta}{c_1} = \lambda_1 \bar{p}_1, \quad \lambda_1 = \lambda_0 \gamma, \tag{11}$$

$$p_0 c_0 + \gamma A = w_0, \quad \bar{p}_1 c_1 - A = \bar{w}_1. \tag{12}$$

En éliminant λ_0 et λ_1 d'entre les relations de (11), on trouve

$$\beta p_0 c_0 = \gamma \bar{p}_1 c_1.^2 \tag{13}$$

Par (12) et (13), on a les demandes courantes

$$c_0 = \frac{1}{1+\beta} \frac{w_0 + \gamma \bar{w}_1}{p_0}, \tag{14}$$

$$A = \frac{1}{1+\beta} \frac{\beta w_0 - \gamma \bar{w}_1}{\gamma}, \tag{15}$$

et la demande anticipée

$$c_1 = \frac{\beta}{1+\beta} \frac{w_0 + \gamma \bar{w}_1}{\gamma \bar{p}_1}. \tag{16}$$

Utilisant alors un truc qui remonte à Monge, nous allons ajouter deux équations aux demandes précédentes afin d'obtenir un système inversible. Nous poserons simplement que les prix présents permettent toujours de définir le niveau des prix présents (qu'on notera s_0) et que les prix futurs permettent de

2. On reconnaît ici la condition d'Euler des macroéconomistes.

définir le niveau des prix futurs (qu'on notera s_1). Comme on a un seul bien présent et un seul bien futur, cela peut s'écrire

$$s_0 = p_0, \tag{17}$$

$$s_1 = \bar{p}_1. \tag{18}$$

(Évidemment, cette façon de faire n'est pas indépendante des règles de normalisation, mais ne suppose en rien une normalisation effective).

Les relations (14) à (18) s'inversent, c'est-à-dire permettent d'exprimer $(p_0, \gamma_0, w_0, \bar{p}_1, \bar{w}_1)$ en fonction de (c_0, A, s_0, c_1, s_1). On a

$$\boxed{\begin{aligned} c_0 &= \frac{1}{1+\beta}\frac{w_0+\gamma\bar{w}_1}{p_0} \\ A &= \frac{1}{1+\beta}\frac{\beta w_0-\gamma\bar{w}_1}{\gamma} \\ s_0 &= p_0 \\ c_1 &= \frac{\beta}{1+\beta}\frac{w_0+\gamma\bar{w}_1}{\gamma\bar{p}_1} \\ s_1 &= \bar{p}_1 \end{aligned}} \iff \boxed{\begin{aligned} p_0 &= s_0 \\ \gamma &= \beta\frac{c_0}{c_1}\frac{s_0}{s_1} \\ w_0 &= c_0 s_0 + \beta\frac{c_0}{c_1}\frac{s_0}{s_1}A \\ \bar{p}_1 &= s_1 \\ \bar{w}_1 &= c_1 s_1 - A \end{aligned}} \;\bullet \tag{19}$$

Une fonction continûment dérivable qui s'inverse et dont l'inverse (ou mieux la réciproque) est continûment dérivable s'appelle un difféomorphisme. La relation (19) est un exemple de difféomorphisme. Ce difféomorphisme exprime, d'une part, qu'un système de demande intertemporel peut se décomposer en une partie temporaire (les trois premières équations du bloc de gauche) et une partie anticipée (les deux dernières relations du bloc de gauche) et, d'autre part, qu'il peut s'inverser pour donner un système complet de dispositions marginales à payer : les trois premières relations du bloc de droite sont les dispositions marginales à payer courantes, les deux dernières relations sont les dispositions marginales à payer anticipées. Le fait que ces dispositions marginales à payer dépendent de s_0 et de s_1 veut simplement dire que le consommateur ne peut exprimer ses dispositions marginales à payer dans l'unité de compte courante ou dans l'unité de compte future que s'il connaît cette unité de compte (sinon, il ne pourra exprimer ses dispositions marginales à payer qu'en termes de biens, c'est-à-dire au moyen de TMS).

Il est alors intuitif que si l'on introduit des fonctions d'anticipation dans le difféomorphisme de gauche, on va obtenir une relation fonctionnelle entre les biens. Il n'est pas évident, cependant, qu'elle sera d'une forme symétrique à (9) et (10), c'est-à-dire de la forme

$$c_1 = \varphi(c_0, A, s_0),$$

$$s_1 = \theta(c_0, A, s_0),$$

que nous avons appelée, plus haut, une dynamique des quantités et niveau de prix. C'est ce que nous allons maintenant illustrer. Pour cela, supposons que le consommateur anticipe que ses revenus futurs seront identiquement nuls (une hypothèse courante dans les modèles à générations imbriquées), c'est-à-dire que $\bar{w}_1 = \rho(\cdot) \equiv 0$. Alors, les trois premières relations du bloc de gauche deviennent

$$c_0 = \frac{1}{1+\beta}\frac{w_0}{p_0},$$

$$A = \frac{\beta}{1+\beta}\frac{w_0}{\gamma},$$

$$s_0 = p_0.$$

Examinons ce sous-système. Il est clair qu'il s'inverse. On a :

$$\boxed{\begin{aligned} c_0 &= \frac{1}{1+\beta}\frac{w_0}{p_0} \\ A &= \frac{\beta}{1+\beta}\frac{w_0}{\gamma} \\ s_0 &= p_0 \end{aligned}} \Leftrightarrow \boxed{\begin{aligned} p_0 &= s_0 \\ \gamma &= \frac{\beta c_0 s_0}{A} \\ w_0 &= (1+\beta)c_0 s_0 \end{aligned}} \quad \bullet \tag{20}$$

Nous avons donc un difféomorphisme temporaire. Substituons le bloc de droite dans les deux dernières équations du bloc de gauche de la relation (19). On aura (en travaillant toujours avec l'hypothèse $\bar{w}_1 = 0$)

$$c_1 = \frac{\beta}{1+\beta}\frac{w_0}{\gamma\psi(\cdot)} = \frac{A}{\psi(\cdot)}, \tag{21}$$

$$s_1 = \psi\left(s_0, \frac{\beta c_0 s_0}{A}, (1+\beta)c_0 s_0\right) = \psi(.). \tag{22}$$

L'équation (21) définit une fonction φ telle que

$$c_1 = \varphi(c_0, A, s_0), \tag{23}$$

qui exprime une dynamique des quantités. Elle est indépendante des prix relatifs et, en conséquence, ne doit pas être confondue avec celle de l'équation (13). L'équation (22) définit une fonction θ telle que

$$s_1 = \theta(c_0, A, s_0), \tag{24}$$

exprimant que le niveau des prix futurs est une fonction des consommations courantes, du niveau d'actif financier disponible dans le futur et du niveau des prix présents. Ainsi, (ψ, ρ), objet de l'espace dual des prix-revenus se transforme en (φ, θ), objet d'un espace primal contenant bien, actif financier et niveau des prix présents. Autrement dit, on sait qu'il existe des fonctions d'anticipation à la Hicks-Grandmont et elle nous permettent de nous situer en contexte temporaire, pourvu que ce dernier puisse s'exprimer comme une restriction dans l'espace dual. Ce que nous ajoutons, ici, c'est que ces fonctions d'anticipation à la Hicks-Grandmont possèdent, en conséquence (du moins dans certains cas, puisque nous sommes à l'intérieur d'un exemple), une représentation primale qui nous permet de travailler dans l'espace primal. Par exemple, si vous voulez transporter le problème du duopole de Cournot dans un contexte temporaire, vous pouvez utiliser une fonction φ[3]. De plus, la réciproque est vraie. Si on part de (φ, θ) comme concept primitif, on peut en faire découler un couple (ψ, ρ) de Hicks-Grandmont. C'est ce que nous allons maintenant illustrer.

Pour cela, considérons la fonction d'anticipation

$$\psi(\cdot) = k\left[\frac{w_0}{p_0}\left(\frac{w_0}{\gamma}\right)^{\beta}\right]^{v}, \tag{25}$$

où k et v sont des constantes (on choisit cette fonction assez générale pour pouvoir recouvrir le cas où les anticipations de prix sont exogènes ($v = 0$), le cas où elles sont directement proportionnelles au revenu réel présent ($v = 1$), le cas où elles sont inversement proportionnelles au revenu réel présent ($v = -1$)).

Une fois exprimée dans l'espace primal temporaire, on a

$$s_1 = \theta(\cdot) = k\left[(1+\beta)c_0\left(\frac{1+\beta}{\beta}A\right)^{\beta}\right]^{v}, \tag{26}$$

et dès lors

$$c_1 = \varphi(\cdot) = \frac{A}{k\left[(1+\beta)c_0\left(\frac{1+\beta}{\beta}A\right)^{\beta}\right]^{v}}, \tag{27}$$

par (21).

3. De même, en théorie de la croissance et dans les microfondements de la macroéconomie, les anticipations peuvent se représenter par une fonction φ. C'est d'ailleurs ce qui est fait dans Bronsard et Salvas-Bronsard (1992), « De la variété de Patinkin-Malinvaud à l'optimum macroéconomique de court terme », *L'Actualité économique* 68 : 205-225.

Nous avons donc un couple (φ, θ) qui est bien défini. Supposons que ce soit le concept primitif, c'est-à-dire qu'au point de départ, on se soit donné des fonctions d'anticipation primale. On se demande si on peut en faire découler un couple (ψ, ρ). Pour cela, on revient à la relation (19), notre point de départ. Les relations (26) et (27) expriment la dépendance fonctionnelle du bloc de gauche. Substituant le bloc de gauche de (19) dans (26), on a

$$\bar{p}_1 = k\left[\left(\frac{w_0 + \gamma\bar{w}_1}{p_0}\right)\left(\frac{\beta w_0 - \gamma\bar{w}_1}{\beta\gamma}\right)^{\beta}\right]^{\nu}. \tag{28}$$

La relation (27) peut s'écrire

$$c_1 = \frac{A}{\theta(\cdot)}.$$

D'où

$$\bar{p}_1 = \frac{A}{c_1} = \frac{\beta w_0 - \gamma\bar{w}_1}{\gamma}\,\frac{\gamma\bar{p}_1}{\beta(w_0 + \gamma\bar{w}_1)}.$$

Ceci implique $(1 + \beta)\,\bar{w}_1 = 0$.

On a donc retrouvé la fonction d'anticipation $\rho(\cdot) = 0$, et en substituant dans (28), on retrouve bien la fonction ψ de l'équation (25).

En résumé, on a d'abord vu que la donnée d'une fonction d'anticipation duale impliquait l'existence d'une fonction d'anticipation primale. On vient de voir que la réciproque est également vraie, du moins dans le cadre de notre exemple. Il y a donc une certaine forme d'équivalence entre les deux concepts. Elle repose sur l'existence d'un difféomorphisme temporaire. En fait, pour avoir (20), nous avons postulé $\rho(\cdot) \equiv 0$. Il est cependant bien clair que cette hypothèse n'était pas nécessaire et qu'en réalité, on aurait pu obtenir un difféomorphisme semblable pour presque toutes les fonctions ρ qui ont un sens économique. Ceci revient à dire que l'équivalence entre fonctions d'anticipation primales et fonctions d'anticipation duales est une équivalence générique dans le cadre de notre exemple. Cependant, notre exemple est lui-même robuste, en ce sens qu'il peut se généraliser à n'importe quelle fonction d'utilité croissante et fortement quasi-concave. Dès lors, fonctions d'anticipation primales et fonctions d'anticipation duales sont presque toujours des concepts équivalents.

3. ROY-COMPATIBILITÉ ET WOLD-COMPATIBILITÉ

Substituons la fonction d'anticipation (27) dans la fonction d'utilité de la relation (1). Après simplification, on a

$$u = (1 - \nu\beta)\log c_0 + \beta(1 - \nu\beta)\log A - \beta\log k^*, \tag{29}$$

où $k^* = k(1+\beta)^v \left(\dfrac{1+\beta}{\beta}\right)^{v\beta}$, et est donc une constante. Demandons-nous si la relation (29) pourrait servir à représenter les préférences du consommateur dans un contexte temporaire. Il est bien clair que ce sera le cas si $v\beta$ est plus petit que 1.

De même, la fonction d'utilité indirecte intertemporelle peut s'écrire

$$v = \log\left(\frac{1}{1+\beta}\,\frac{w_0 + \gamma\bar{w}_1}{p_0}\right) + \beta \log\left(\frac{\beta}{1+\beta}\,\frac{w_0 + \gamma\bar{w}_1}{\gamma\bar{p}_1}\right).$$

Si on y substitue les fonctions d'anticipation duales, on trouve, après simplification

$$v = (1 - v\beta)\log\left(\frac{w_0}{p_0}\right) + \beta(1 - v\beta)\log\left(\frac{w_0}{\gamma}\right) - \log k^{**}, \tag{30}$$

où k^{**} est une constante.

Il est clair que ceci reste une fonction d'utilité si $v\beta$ est plus petit que 1. Remarquons que cette hypothèse est une hypothèse conjointe sur les préférences (représentées ici par β) et les anticipations (représentées ici par v). Fonction d'utilité primale et fonctions d'anticipation primales sont fortement Wold-compatibles si elles conduisent à l'existence d'une fonction d'utilité directe temporaire satisfaisant les identités de Wold. De même, fonction d'utilité duale et fonctions d'anticipation duales sont fortement Roy-compatibles si elles conduisent à l'existence d'une fonction d'utilité indirecte temporaire satisfaisant les identités de Roy. Le fait que dans le cadre de notre exemple la même condition entraîne à la fois la Wold-compatibilité et la Roy-compatibilité veut simplement dire que ces deux concepts sont eux-mêmes équivalents : si on greffe une structure de Roy-compatibilité sur un couple (ψ, ρ), on donne au couple (φ, θ) une structure de Wold-compatibilité. Ceci est évidemment une conséquence de la dualité entre (ψ, ρ) et (φ, θ).

Pareille structure enrichit la théorie en lui permettant, par exemple, d'expliquer pourquoi les consommateurs attachent tellement d'importance à leurs variations courantes de revenu réel : elles sont proportionnelles aux variations d'utilité qu'on vient de définir.

L'exemple $\bar{w}_1 = 0$ et $\bar{p}_1 = p_0$ conduit aux fonctions d'utilité

$$u = \log c_0 + \beta \log\left(\frac{A}{s_0}\right) \tag{31}$$

$$v = (1+\beta)\log w_0 - (1+\beta)\log p_0 - \beta\log\gamma + k^{***} \tag{32}$$

où k^{***} est une constante.

Ces fonctions d'utilité sont acceptables, mais n'ont pas les propriétés classiques des fonctions d'utilité (29) et (30). En effet, l'équation (32) satisfait les signes usuels d'une fonction d'utilité indirecte sans respecter les identités de Roy[4]. Quant à l'équation (31), elle accorde une importance réelle au niveau général des prix : ceci est sans doute naturel en macroéconomie, mais nous sort franchement du cadre néoclassique et, en ce sens, ne respecte pas les identités de Wold.

CONCLUSION

L'un des intérêts des exemples qu'on vient de voir, c'est que l'existence d'un difféomorphisme temporaire y apparaît comme naturelle. Lorsqu'on généralise à plusieurs biens et des fonctions d'utilité quelconques, il faut, à toutes fins pratiques, postuler cette existence. Pour beaucoup de théoriciens, ceci apparaît comme très restrictif et même un peu scandaleux. Pareille attitude se comprend : dans la tradition sur l'intégrabilité qui nous accompagne depuis Antonelli, l'inversibilité d'un système de demande est toujours apparue comme quelque chose de purement technique. La condition d'intégrabilité de Slutsky permettait d'intégrer dans l'espace dual, la condition d'Antonelli permettait d'intégrer dans l'espace primal ; en conséquence, le passage d'un espace à l'autre semblait inutile. En fait, c'est une condition fondamentale de rationnalité. Si quelqu'un accepte d'acheter la quantité c au prix p, il doit être prêt à débourser le montant pc pour obtenir cette quantité. Ou encore, s'il a accepté d'acheter un objet à un prix p, il ne peut au même instant, refuser livraison sous prétexte que l'objet ne vaut pas p. Dire cela, dans le monde où nous vivons, c'est dire que l'existence d'un difféomorphisme temporaire est sanctionnée par la loi (ce qui ne veut nullement dire qu'il ne faille pas étudier les cas où le difféomorphisme temporaire n'existe pas).

---

4. On trouvera cette distinction dans Allard, Bronsard et Richelle (1990), « Roy-Consistent Expectations », *Review of Economic Studies* 57, 661-675.